PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)
CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESCATE DE FAUNA

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13059 13212 13220	agosto – octubre de 2015	MINERA PANAMA S.A.	04/11/2015

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION 2
2. OBJETIVOS 2
2.1 General 2
2.2 Específicos 3
3. METODOLOGÍA 3
3.1 Ahuyentamiento 3
3.2 Búsqueda y colecta de Especies de Interés 4
a. Anfibios 4
b. Reptiles 4
c. Mamíferos y aves 4
4. RESULTADOS 5
4.1 Rescate por Actividad 5
4.2 Especies rescatadas por grupo 6
4.3 Especies e individuos rescatadas por familia 8
a. Reptiles 8
b. Mamíferos 10
5. ATENCIÓN VETERINARIA 11
6. CONCLUSIONES 12
7. BIBLIOGRAFÍA 12

TABLA DE CUADROS

Cuadro No. 1. Número de Especies e Individuos y Rescatados por Actividad..... 6
Cuadro No. 2. Especies e Individuos Rescatados por Grupo..... 7
Cuadro No. 3. Especies e Individuos de Reptiles Rescatados por Familia y Género..... 9
Cuadro No. 4. Especies e Individuos de Mamíferos por Familia..... 10
Cuadro No. 5 Especies Vulnerables..... 11

TABLA DE GRÁFICAS

Gráfica #1. Distribución de los individuos rescatados por actividad..... 6
Gráfica #2. Distribución de especies rescatadas por grupo taxonómico..... 7
Gráfica #3. Distribución de los individuos rescatadas por grupo taxonómico..... 8

1. INTRODUCCIÓN

El plan de Rescate y Reubicación de fauna aprobado bajo nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero de 2014, forma parte del cumplimiento de las normas establecidas y los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental categoría III del proyecto Mina de Cobre Panamá, y tiene como objetivo minimizar los impactos producidos por las actividades de desbroce ejecutadas en las áreas de construcción.

Con el propósito de minimizar las perturbaciones que dichos impactos generaran a la fauna, se realiza una operación de ahuyentamiento y rescate de Especies de Intéres (EdI). Para esto se presenta una metodología que establece los criterios de protección y conservación de Especies de Interés (EdI) en el área del proyecto. En este sentido este documento contempla la información sobre las actividades, taxonomía y diversidad de las especies que requirieron rescate durante el periodo del 17 de julio al 29 de octubre del 2015.

En este periodo se atendieron las siguientes áreas de trabajo, ejecutándose en ellas el Rescate de Fauna: Botija Pit- Pre Stripping Area 4,5,6,7,8, 10, 11,12,13,14,15,16, 24, 25, 28 y 32. (Tajo de Botija, Área de Pre desmonte), Dicharge Dump Overlod Connveyor (Botadero de la Faja Transportadora), Eastern Access Road (Carretera de Acceso Este), Electric Transmission Line (Línea de Transmisión Eléctrica, tramo 1,2 y3, LTE), Mined Service Aarea (MSA) Polygon 1&2 (Área de Servicio para Minado, polígono 1 y 2) Overland Coveyor Wester Portion (Faja transportadora - sección occidental), Punta Rincón - Sediment pond 4 y Ampliasion de la cantera.

2. OBJETIVOS

2.1 General

- ✓ Implementar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna del Proyecto Cobre Panamá, en cumplimiento con lo establecido en el EsIA Cat III para los proyectos de construcción ejecutados en el Área del Proyecto.
- ✓ Minimizar el impacto de las actividades de desbroce del Proyecto Mina de Cobre Panamá sobre las poblaciones de Especies de Interés de fauna durante la etapa de construcción del Proyecto.

2.2 Específicos

- ✓ Evitar principalmente la pérdida de las Especies de Interés (EdI) del proyecto, las especies protegidas por la legislación nacional e internacional además de ahuyentar y reubicar las especies que lo necesiten.
- ✓ Asegurar las mejores prácticas de manejo ex-situ, como el transporte de animales hacia los programas de conservación, albergues temporales o centros de recuperación de especies, si así lo amerita.
- ✓ Ejecutar los criterios para el traslado de las especies de fauna silvestre para su reubicación hacia otras áreas con condiciones ecológicas similares a los sitios en donde fueron capturados originalmente.

3. METODOLOGÍA

El principal enfoque del Plan de Rescate es ahuyentar los animales en las áreas a intervenir, para así evitar tener que reubicarlos en otras áreas que no cumplan con los requisitos de micro hábitats adecuados, y evitar especialmente la introducción o proliferación de enfermedades, parásitos o pestes a otras zonas afectando a poblaciones sanas de fauna allí presentes.

Las áreas a desbrozar fueron marcadas, por el equipo de topografía, con estacas con cinta de marcaje colocadas a cada 5 m, con el fin de delimitar claramente el área y así planificar las medidas de rescate y tala.

La planeación de la ejecución del Plan de Rescate se realizó previa al inicio del rescate, visitando las áreas para definir hacia donde serían ahuyentados los animales.

3.1 Ahuyentamiento

El ahuyentamiento se realizó produciendo ruido, realizando un barrido lento y sostenido del área para provocar la huida de especies móviles hacia fuera de los límites del área a desbrozar.

3.2 Búsqueda y colecta de Especies de Interés

a. Anfibios

Para este grupo de fauna la búsqueda se concentra en las cuatro especies listadas en la lista de especies EdI: *Atelopus varius, Gastroteca cornuta, Craugastor evanesco* y *Andinobates geminisae*. Las búsquedas se realizaron en la hojarasca, bajo troncos caídos, entre raíces y la vegetación. Para este periodo no se encontraron especies EdI de este grupo en los sitios rescatados.

b. Reptiles

Las serpientes fueron rescatadas utilizando pinzas y guantes herpetológicos. Una vez capturados los ejemplares, se colocaron dentro de una bolsa de tela. Las serpientes no venenosas encontradas fueron liberadas en áreas aledañas a los sitios de recate a una distancia no menor de 300 metros, por seguridad del personal. as especies de serpientes venenosas fueron trasladadas al Centro para Investigaciones y Respuesta en Ofidiología Respuesta (CEREO).

c. Mamíferos y aves

A los mamíferos se procedió principalmente a ahuyentarlos. En los casos que fue necesario capturar algunos individuos que no salieron del área, se procedió a liberarlos fuera de los límites del área a desbrozar. Todos los animales capturados fueron identificados en campo y cuando existía una duda de la identificación, el personal consultó la Guía de los Mamíferos de Centroamérica y el Sureste de México por Fionna A. Reid, Las Aves de Panama por George Angehr y Robert Dean y la Guia de Aves de Panama por Robert S. Ridgelly y John Gwynne.

En lo posible, cada ejemplar es fotografiado mostrando sus características taxonómicas más relevantes y se recopilan datos como sexo, edad, estado de reproducción (cuando es posible) y medidas.

Se hace también una búsqueda en las ramas o troncos de árboles de posibles nidos. Si se encuentran nidos con pichones estos son trasladados a la clínica veterinaria.

3.3. Albergue Temporal

El albergue temporal se encuentra en el campamento de Minera Panamá S.A. (MPSA), en el área del vivero y sus coordenadas son E 0537703 N 09757559. Cuenta con clínica veterinaria para atención de animales con equipos adecuados, y un área para albergar y cuidar animales heridos, pichones o juveniles que se rescaten en las áreas que están siendo objeto de rescate (áreas a desbroza), así como en cualquier sitio de trabajo o área de campamentos dentro del Proyecto.

Durante los trabajos de Rescate en el proyecto los animales que resultaron heridos fueron atendidos por el Médico Veterinario de MPSA.

4. RESULTADOS

4.1 Rescate por Actividad

A continuación se presentan la cantidad de especies e individuos registrados en las diferentes actividades (o etapas) del rescate. Los valores presentados en el cuadro no. 1 reflejan de forma independiente las especies por actividad, ya que la misma especie pudo rescatarse en diferentes etapas.

Se registraron un total de 89 individuos y 27 especies en las diferentes etapas del rescate. 49% de los individuos fueron rescatados durante la etapa de socuela, 48 % durante la tala y 2 % en áreas bajo movimiento de tierra. Ver cuadro y gráfica No. 1.

Cuadro No. 1. Número de Especies e Individuos Rescatadas por Actividad

Actividad	Número de Especies	Número de Individuos
Avanzada	0	0
Socuela	18	44
Tala	15	43
Desarraigue	2	2
Total	35	89

Fuente: Base de Datos MPSA -2015

Gráfica #1. Distribución de los individuos rescatados por Actividad

4.2 Especies rescatadas por grupos

Para este periodo fueron rescatadas un total de 27 especies diferentes pertenecientes a tres grupos de vertebrados: Aves, Reptiles y Mamíferos. Con un número total de 89 individuos. Ver cuadro 2.

Cuadro No. 2. Número de Especies e Individuos Rescatados por Grupo

Grupo	Número de Especies	Número de Individuos
Mamíferos	8	37
Reptiles	16	49
Aves	3	3
Total	27	89

Fuente: Base de Datos MPSA-2014.

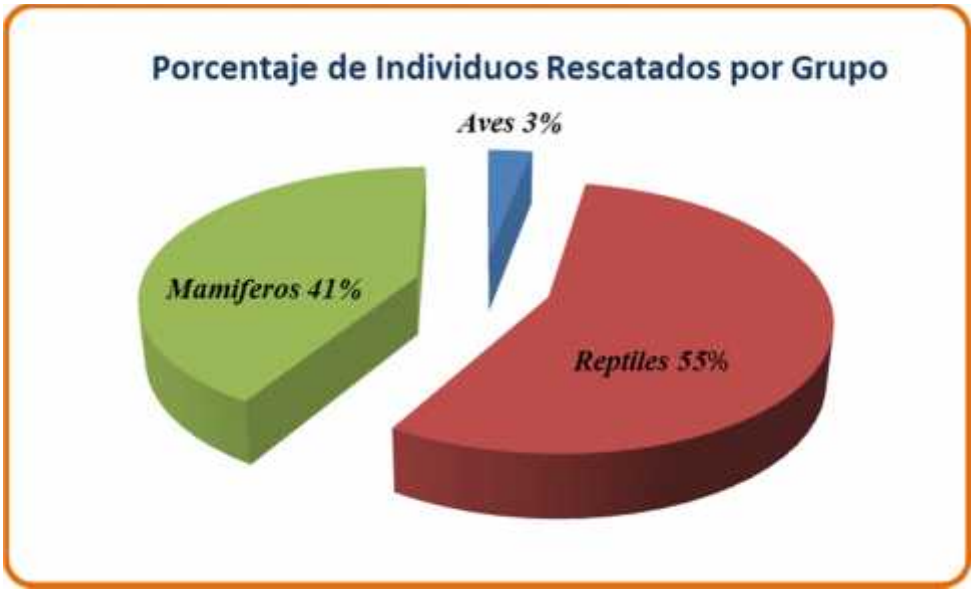
Del total de las especies rescatadas el 59% pertenece al grupo de los reptiles, el 29% a mamíferos y el 11% pertenece a las aves, no se obtuvo registros de anfibios. Ver Gráfica 2.

No fueron rescatadas especies pertenecientes a la lista de Especies EdI. Las especies registradas en este informe siguen los criterios del Plan de Rescate de Fauna aprobado mediante nota DAPVS-0323-14 del 18 de febrero del 2014.

Gráfica #2. Distribución de Especies Rescatadas por Grupo Taxonómico

En cuanto al porcentaje de individuos rescatados por grupo podemos mencionar que el 55 % de los individuos pertenecen al grupo de los reptiles, el 41% a los mamíferos el 3% a las aves. Ver Gráfica 3.

Gráfica #3. Distribución de los Individuos Rescatados por Grupo Taxonómico



4.3 Especies e individuos rescatadas por familia

a. Reptiles

En este grupo se registraron un total de 6 familias, 14 géneros, 16 especies y 49 individuos.

Las familias con mayor número de individuos rescatados fueron Viperidae con 61% y Colubridae con 20% de los individuos respectivamente. Con respecto a las especies la familia con más especies registradas fue la Colubridae con 7. Ver cuadro 3.

Cuadro No. 3. Número de Especies e Individuos de Reptiles Rescatadas por Familia y Género

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Boidae	*Corallus*	1	2
	Boa	1	2
Sub total	2	2	4
Colubridae	*Dendrophidium*	1	1
	Imantodes	1	2
	Leptophis	1	1
	Oxybelis	2	3
	Pseustes	1	2
	Xenodon	1	1
Sub total	6	7	10
Dipsadidae	*Rhadinea*	1	1
Sub total	1	1	1
Geoemydidae	*Rhinoclemmys*	1	3
Sub total	1	1	3
Testunidae	*sp*	1	1
Sub total	1	1	1
Viperidae	*Bothriechis*	1	5
	Bothrops	1	17
	Porthidium	2	8
Sub total	3	4	30
Total		16	49

Fuente: Base de Datos MPSA- 2015

Con respecto al mayor número de individuos por género tenemos que los géneros *Bothrops* y *Portidium* obtuvieron el mayor porcentaje de individuos con 34 %y 16 % respectivamente.

b. Mamíferos

En este grupo se registraron 6 familias, 8 géneros, 8 especies y 37 individuos. Dentro de este grupo no se registró el rescate de especies EdI. Ver cuadro 4.

Se observa que la familia Bradypodidae tiene el 49% del total de individuos rescatados. Con respecto a las especies rescatadas para este grupo tenemos que *Bradypus variegatus*, es la especie más común con con 18 individuos.

Cuadro No. 4. Especies e Individuos de Mamíferos Rescatadas por Familia

Familia	Género	Número de Especies	Número de Individuos
Bradipodidae	*Bradypus*	1	18
Sub total	1	1	18
Cyclopedidae	*Cyclopes*	1	3
Sub total	1	1	3
Didelphidae	*Didelphis*	1	1
	Marmosa	1	1
	Caluromys	1	1
Sub total	3	3	3
Erethizontidae	*Coendou*	1	1
Sub total	1	1	1
Megalonychidae	*Choloepus*	1	11
Sub total	1	1	11
Sciuridae	*Sciurus*	1	1
Sub total	1	1	1
Total	8	8	37

Fuente: Base de Datos MPSA-2015.

c. Aves

En este informe se registra el rescate de tres especies de aves. Un pichón de una especie de la familia Strigidae (*Megascops guatemalae*). Tambie fue rescatado una especie de la familia Tinamidae (*Tinamus major*), y un juvenil que no se ha logrado identificar.

4.4 Especies Vulnerables

Se presenta un cuadro de especies vulnerables con las categorías de conservación de fauna de la UICN, donde se registran 9 especies que corresponden a la categoría de menor preocupación (LC). En las categorías de CITES se registró *Boa constrictor* en la categoría I, *Bradypus variegatus* en la categoría II y *Choloepus hofmanni* en la categoría III. En las categorías de conservación de la lista nacional fueron registradas tres especies. Sólo una especie perteneciente a la lista de especies EdI del proyecto fue rescatada para este periodo, perteneciente al grupo de los reptiles, *Boa constrictor.*

Cuadro No. 5. Especies Vulnerables

Grupo	Familia	Especie	Categoría de Manejo y Conservación			
			EdI	UICN	CITES	Ley Nac.
Reptiles	Viperidae	*Porthidium nasutum*	-	LC	-	-
	Boidae	*Boa constrictor*	✓	-	I	VU
Mamíferos	Meganolichidae	*Choloepus hofmanni*	-	-	III	-
	Bradypodidae	*Bradypus variegatus*	-	LC	II	-
	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*	-	LC	-	-
	Didelphidae	*Didelphis virginiana*		LC	-	-
		Caluromys derbianus	-	LC	-	-
	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*	-	LC	-	VU
	Sciuridae	*Sciurus granatensis*	-	LC	-	-
Aves	Strigidae	*Megascops guatemalae*	-	LC	-	-
	Tinamus	*Tinamus major*	-	LC	-	VU
Total			1	9	3	3

Fuente: Base de datos MPSA-2015

5. ATENCIÓN VETERINARIA

A los animales reportados con alguna lesión o por su estado juvenil, producto de las actividades, se les procede a reportar con el Médico Veterinario de MPSA y éste procede a darle el tratamiento necesario según su condición y a confeccionar un Acta Sanitaria Veterinaria, para llevar un registro de la atención y tratamiento dado. Nueve especies fueron atendidas en la clínica veterinaria.

6. CONCLUSIONES

Durante el Rescate y Reubicación de Fauna correspondiente al periodo entre el 12 de julio al 31 de octubre del 2015, se rescataron un total de 27 especies y 89 individuos, distribuidos en 15 familias y 25 géneros de vertebrados terrestres. La distribución taxonómica indica que el grupo con más individuos está representado por los Reptiles con 6 familias, 14 géneros, 16 especies y 49 individuos.

La especie con mayor número de individuos rescatados fue *Bradypus variegatus* con 18 individuos lo que representa el 49% del total de los mamíferos rescatados.

En este periodo sólo fue rescatada un individuo de una Especie de Interés, *Boa constrictor*.

Todas las especies rescatadas, que no fueron enviadas a los proyectos de conservación, fueron liberadas siguiendo la metodología mencionada en el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna aprobado.

7. BIBLIOGRAFÍA

ANAM, 2008. Lista de especies en peligro para Panamá. Anexos correspondientes a la Resolución 051/2008, publicada el 7 de Abril de 2008

Köhler, G. 2008. Reptiles of Central America Offembach: Herpeton.

Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America Offembach: Herpeton

Amphibia Web. 2009. Information on amphibian biology and conservation. Berkeley, California: Amphibia Web.Disponible en : http://amphibiaweb.org/.(Revista en Mayo 18,2009)

Bolaños,F.,J.M. Savage & G. Chaves . 2011. Anfibios y Reptiles de Costa Rica. Listas Zoológicas Actualizadas UCR: http://museo.biologia.ucr.ac.cr/Listas/LZAPublicaciones.htm. Museo de Zoología UCR. San Pedro Costa Rica. Última actualización el 6 de diciembre del 2011 Publicación original en el 2009.

UICN. 2015. The UICN Red List of threatened Species. Disponible en: http://www.iucnredlist.org/search

CITES. 2015. http://checklist.cites.org/#/en

ANEXO 1

INDIVIDUOS RESCATADOS

Fecha de rescate	Proyecto	Grupo	Familia	Especie	Edi	Coordenadas Rescate	Condición Física	Coordenadas Reubicación	Actividad
12-07-15	LTE- Tramo 3. Torre 22	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		983513-538810	Sano	984649-537877	Socuela
13-07-15	LTE- Tramo 3. Torre 23	Reptil	Colubridae	*Imantodes cenchoa*		983525-538819	Sano	984652-537879	Socuela
14-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 10	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537648-977407	Sano	535378-976094	Tala
16-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 10	Ave	Strigidae	*Megascops guatemalae*		537691-977349	Sano	539295-978492	Tala
17-07-15	LTE-Tramo 3	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		538831-983451	Sano	538654-983587	Socuela
21-07-15	Dicharge Dump Overland Connveyor	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		535717-982849	Sano	535658-982955	Tala
23-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 12	Reptil	Colubridae	*Oxybelis brevirostris*		537298-977709	Sano	537739-975727	Socuela
24-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 12	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*		537298-977705	Sano	535385-976216	Socuela
25-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 11	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*		537460-977735	Sano	535384-976218	Tala
25-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 12	Reptil	Colubridae	*Dendrophidium apharocybe*		537913-977700	Sano	535384-976218	Socuela
26-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 12	Reptil	Colubridae	*Xenodon rabdocephallus*		537418-977707	Sano	535383-976215	Socuela
31-07-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 4	Mamífero	Didelphidae	*Didelphis virginiana*		978024-537449	Sano	978040-537462	Socuela
02-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 8	Reptil	Boidae	*Corallus annulatus*		978031-537453	Sano	978042-537460	Socuela
02-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 8	Reptil	Colubridae	*Imantodes cenchoa*		978029-537451	Sano	978042-537460	Socuela
04-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 11	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537421-977662	Sano	539295-978491	Tala
04-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 11	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*		537438-977616	Sano	539295-978491	Tala
04-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 8	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		978027-537447	Sano	978042-537460	Tala
08-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 13	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		537621-977013	Sano	535506-986161	Tala
10-08-15	LTE-Tramo 3. Torre 38	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*		535012-987240	Sano	534995-987292	Tala
11-08-15	LTE-Tramo 3.	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		540479-977702	Sano	540551-977542	Tala
11-08-15	LTE-Tramo 3. Torre 38	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*		534766-987337	Sano	534685-987330	Socuela
15-08-15	LTE-Tramo 3 Torre 40	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		534167-987588	Sano	534279-987659	Socuela
15-08-15	LTE-Tramo 3. Torre 40	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*		534143-987564	Sano	534279-987659	Socuela
16-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 4	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537419-977918	Sano	537833-975826	Tala

17-08-15	LTE-Tramo 3. Torre 43	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		533859-988272	Sano	534003-987521	Socuela
18-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 6	Reptil	Boidae	*Corallus annulatus*		537731-978044	Sano	537702-978156	Socuela
18-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 6	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		537734-978106	Sano	535460-976105	Socuela
18-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 6	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		537731-978044	Sano	535460-976105	Socuela
18-08-15	LTE-Tramo 3 Torre 44	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		533843-988530	Sano	534003-987521	Socuela
19-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 6	Reptil	Geoemydidae	*Rhinoclemmys annulata*		537886-977974	Sano	537702-978156	Socuela
19-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 6	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		537970-977906	Sano	Clínica MPSA	Socuela
21-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Mamífero	Didelphidae	*Marmosa sp.*		537836-978047	Sano	537450-976377	Socuela
21-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*		537573-977967	Sano	535824-975999	Tala
22-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		537707-978008	Sano	535825-975998	Tala
22-08-15	LTE-Tramo 3. Torre 49	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		533718-989794	Sano	533692-989696	Socuela
23-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*		537692-977986	Sano	536120-975538	Tala
25-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 4	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537320-977852	Sano	539490-978873	Tala
28-08-15	LTE-Tramo 3. Torre 55	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		532447-991137	Sano	532352-991015	Socuela
28-08-15	LTE-Tramo 3. Torre 58	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		532271-992082	Sano	532663-990846	Socuela
29-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 14	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*		977125-537604	Sano	CEREO	Socuela
31-08-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Mamífero	Cyclopedidae	*Cyclopes didactylus*		537795-977780	Sano	537134-975545	Tala
01-09-15	LTE- Tramo 3. Torre 64	Ave	Tinamidae	*Tinamus major*		532588-993608		Clínica MPSA	Socuela
02-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Reptil	Dipsadidae	*Rhadinea vermiculaticeps*		537989-977697		537745-975748	Tala
03-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 14	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537533-977112	Sano		Tala
03-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		537930-977800	Sano	537769-975834	Tala
03-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 5	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		537930-977800	Sano	537769-975834	Tala
06-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 14	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*		537615-977169	Herido	Clínica MPSA	Tala
06-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 6	Reptil	Colubridae	*Leptophis ahaetulla*		537808-975832	Sano	537769-975834	Tala
07-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 6	Mamífero	Erethizontidae	*Coendou rothschildi*		537883-977922	Sano	537769-975834	Tala
08-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 14	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537512-977137	Sano	537955-984408	Tala
08-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 14	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537418-977124	Sano	537955-984408	Tala
11-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 16	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		537393-976993	Sano	537955-984408	Tala

12-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 12	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537180-977697	Sano	535432-986657	Tala
12-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 16	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537400-976979	Sano	536295-986100	Tala
12-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 7	Ave	Sp.	*Sp.*		537970-978171		Clínica MPSA	Socuela
13-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 16	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		537420-977206	Sano	538053-984330	Tala
13-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 7	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*		537793-978126	Sano	CEREO	Socuela
13-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 7	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		537780-978113	Sano	CEREO	Socuela
14-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 14	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537514-977232	Sano	537767-976884	Tala
15-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 16	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537415-977032	Sano	537447-976816	Tala
15-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 16	Mamífero	Sciuridae	*Sciurus granatensis*		537415-977032	Sano	537447-976816	Tala
19-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 16	Mamífero	Didelphidae	*Caluromys derbianus*		537345-977136	Sano	537752-975727	Tala
20-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 15	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		977466-537310	Sano	977780-537322	Tala
21-09-15	Punta Rincón. Sediment pond 4.	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		533692-996234	Sano	532538-993766	Socuela
26-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 15	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		537305-977308	Sano	537833-975811	Tala
26-09-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Colubridae	*Oxybelis brevirostris*		543832-925915	Sano	543789-922766	Socuela
29-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 15	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537519-977324	Sano	535250-976089	Tala
29-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 15	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		537519-977324	Sano	535250-976089	Tala
29-09-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 15	Reptil	Colubridae	*Pseustes poecilonotus*		537732-975748	Sano	535250-976089	Tala
02-10-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Boidae	*Boa constrictor*		542309-923565	Sano	542098-923438	Socuela
05-10-15	Eastern Acces Road	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		541536-976341	Sano	541500-976258	Tala
08-10-15	Mine Service Aarea (MSA)- poligono 2	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		537538-978636	Sano	Clínica MPSA	Socuela
09-10-15	LTE- Tramo 2	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		546960-971278	Sano	Clínica MPSA	Socuela
10-10-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 7	Reptil	Viperidae	*Bothrops asper*		538016-978146	Sano	Clínica MPSA	Desarraigue
10-10-15	LTE- Tramo 2Torre 47	Reptil	Viperidae	*Porthidium lansbergii*		539643-918918	Sano	539285-919030	Socuela
14-10-15	Mine Service Aarea (MSA)- poligono 2	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537684-978352	sano	537833-978269	Tala
16-10-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Viperidae	*Porthidium lansbergii*		538754-916311	Sano	538996-916128	Socuela

17-10-15	Mine Service Aarea (MSA) Polígono 1	Reptil	Testunidae	*Sp.*		537163-978032	Sano	537265-978651	Tala
21-10-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Boidae	*Boa constrictor*		538189-912975	Sano	538229-912656	Socuela
21-10-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Colubridae	*Oxybelis aeneus*		537909-912641	Sano	537684-912775	Socuela
21-10-15	LTE- Tramo 2	Mamífero	Megalonychidae	*Choloepus hoffmani*		551419-970236	sano	551412-970268	Tala
24-10-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Viperidae	*Porthidium lansbergii*		536986-911524	Sano	537147-911424	Socuela
25-10-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 28	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		977486-537209	Sano	536811-977412	Socuela
25-10-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 28	Reptil	Viperidae	*Porthidium nasutum*		977486-537209	Sano	Clínica MPSA	Socuela
27-10-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 15	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*			Sano		Desarraigue
27-10-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Viperidae	*Porthidium lansbergii*		535746-910029	Sano	535557-910063	Socuela
29-10-15	LTE- Tramo 1	Reptil	Viperidae	*Porthidium lansbergii*		534821-908912	Sano	535238-908882	Socuela
31-10-15	Botija Pit- Pre Stripping Area 28	Mamífero	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*		537211-977480	Sano	543533-972801	Socuela
31-10-15	Overland Conveyor Western Portion	Reptil	Viperidae	*Bothriechis schlegelii*		538199-978599	Sano	Clínica MPSA	Tala

ANEXO 2

PERSONAL INVOLUCRADO EN EL RESCATE

Responsables Técnicos por parte de MPSA- Departamento de Ambiente	
MSc. Blanca Araúz	Superintendente de Biodiversidad- Senior Botánica
MSc. José De Gracia	Supervisor de Biodiversidad- Senior Botánico
Dra. Leiza Torres	Veterinaria

Biólogos Seniors	
Jacobo Araúz	Ornitólogo
Marcos Ponce	Herpetología
Ricardo Moreno	Mastozóologo

Brigada de Rescate	
Irving Vergara	Botánico
Juvenal Batista	Botánico
Luis Ow Young	Zoólogo
Ruben Guardia	Zoólogo
Lessther Vasquez	Zoólogo
Eithar González	Zoólogo
Arianne Magallón	Zoóloga
Tamara Morán	Zoóloga
Daniel González	Zoólogo
Edmundo Belfon	Zoólogo
Stephanie Forero	Veterinaria

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Prestripping - Botija Pit	Hectáreas: 2.87 ha.
Sitio o Área: 8	Fecha: 5/08/15

Coordenadas del polígono	977926	Coordenadas del polígono	978131
	537241		537299
Coordenadas del polígono	978013	Coordenadas del polígono	978027
	537212		537255

Descripción del Sitio:
Bosque secundario con pocos pendientes, muchos riachuelos y mucha quebrada.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No ○

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ✓ No ○

Observaciones:

Liberacion de Fauna Sí ○ No ✓

Observaciones:

Luther Vásquez C.
Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Jairo Zúñiga
Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Area Prestripping - Botija Pit	Hectáreas: 5.96
Sitio o Área: Area 5	Fecha: 11/08/15

Coordenadas del polígono	977749	Coordenadas del polígono	978053
	538005		537579
Coordenadas del polígono	977975	Coordenadas del polígono	977898
	537496		537995

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, con abundantes pendientes pronunciados, con la afluencia de muchas quebradas, lianas y arboles de considerable tamaño y dimensión.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ✓ No

Observaciones:

Liberacion de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
se recorrio el area en busqueda de especie CDI y ayudamos los especies del lugar.

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Prestripping - Botija P,t	Hectáreas: 5,34
Sitio o Área: # 6	Fecha: 16/8/15

Coordenadas del polígono	477896	Coordenadas del polígono	978044
	537940		537993
Coordenadas del polígono	978052	Coordenadas del polígono	978140
	537580		537689

Descripción del Sitio: Bosque Secundario con Pendientes Pronunciadas. muchos quebradas en el area, muchos arboles maduros.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones: se recorrió el area en busca de especies EDI. se hizo ahuyentamiento con silbato.

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Luis de Gracia
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Prestripping - Botija Pit	Hectáreas: 6.17
Sitio o Área: #14	Fecha: 19/8/15

Coordenadas del polígono	977175	Coordenadas del polígono	977327
	537710		537516
Coordenadas del polígono	976990	Coordenadas del polígono	977133
	537472		537340

Descripción del Sitio: Bosque secundario con pendientes, Profundidad, área intervenida por plataformas vieja.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones: Se recorrió el área en busca de especies EDI. Se dizo chuyeturismo con silbato.

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Luis Ow Young
Firma del Biólogo **Responsable**

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- **MPSA**

Firma de recibido- **Cabo**

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Expaccion Cantera 23 Area Quarry	**Hectáreas:** 0.23 ha.
Sitio o Área: Cantera 23 Puerta Rincon	**Fecha:** 26/08/15

Coordenadas del polígono	995168	**Coordenadas del polígono**	995162
	534158		534202
Coordenadas del polígono	995167	**Coordenadas del polígono**	995638
	534168		534205

Descripción del Sitio:
bosque secundario, arbolar de tamaño moderado, mucha pluma.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No

Observaciones:
se realizo la busqueda de especies edi

Rescate de Fauna Sí ✓ No

Observaciones:
Se realizo la busqueda de especies edi

Liberacion de Fauna Sí No ✓

Observaciones:

Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Prestripping - Botija Pit	Hectáreas: 4,5
Sitio o Área: 16#	Fecha: 26/8/15

Coordenadas del polígono	537237	Coordenadas del polígono	537551
	977285		976907
Coordenadas del polígono	537388	Coordenadas del polígono	537212
	976919		977162

Descripción del Sitio: Bosque secundario con pendientes Pronunciadas, con muchas quebradas.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí Θ No O

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí Θ No O

Observaciones: se recorrio el area en busca de especies EDI. se hizo ahuyentamiento con silbato

Liberacion de Fauna Sí O No Θ

Observaciones:

Luis Ow Young
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arán
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Pre-strip botija pit	Hectáreas: 5.02815 ha
Sitio o Área: Seccion 7	Fecha: 15/09/07

Coordenadas del polígono	537674	Coordenadas del polígono	538067
	978148		978166
Coordenadas del polígono	538026	Coordenadas del polígono	537949
	978256		978051

Descripción del Sitio: Bosque secundario, terreno ondulado inclinado con alta predominacia de arbusto, área intervenida por plataforma.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí X No O

Observaciones: Se realizo la busqueda de especies (di

Rescate de Fauna Sí X No O

Observaciones: Se realizo la busqueda de especies

Liberacion de Fauna Sí O No X

Observaciones: No hubo liberacion de fauna.

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Mined Service Area

Nombre del Proyecto: MSA Access Platform Tree clearing Request #1	Hectáreas: 6.9
Sitio o Área: Botija	Fecha: 26/9/15

Coordenadas del polígono	537888	Coordenadas del polígono	537674
	978609		978421
Coordenadas del polígono	537402	Coordenadas del polígono	537413
	978068		978093

Descripción del Sitio: Bosque secundario intervenido por plataformas. Terreno con pendientes pronunciadas.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones: Se hizo recorrido en el area en busca de especies EDI

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA Minera Panamá

Mined Service Area

Nombre del Proyecto: MSA Platform Tree clearing Request #2	Hectáreas: 4.9
Sitio o Área: Botija	Fecha: 25/9/15

Coordenadas del polígono	537140	Coordenadas del polígono	537149
	978170		978169
Coordenadas del polígono	537355	Coordenadas del polígono	537216
	978737		978558

Descripción del Sitio: Bosque secundario intervenido por Plataformas. Baja una quebrada por el Polígono de trabajo.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones: se hizo ahuyentamiento se utilizaron silbatos, no se encontro especies EDI en el area.

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Firma del Biólogo Responsable

José E. Lefevre G.

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Botija P.T	Hectáreas: 1.6 Ha
Sitio o Área: Botija P.T Restaurant Area 24 y 25	Fecha: 17-10-15

Coordenadas del polígono	N: 977758	Coordenadas del polígono	N: 977132
	E: 537053		E 537082
Coordenadas del polígono	N. 977521	Coordenadas del polígono	N: 977571
	E: 537099		E: 537297

Descripción del Sitio: Bosque Secundario tardio, Terreno inclinado, fuentes de agua

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones: Se observaron 7 individuos de Zamia pseudoparasitica

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones: No se observaron animales durante el ahuyentamiento

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Firma del Biólogo Responsable

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Preastripping Area Botija	Hectáreas: 85 hc.
Sitio o Área: Area 28	Fecha: 20/10/15

Coordenadas del polígono	977467	Coordenadas del polígono	977521
	536690		537099
Coordenadas del polígono	977167	Coordenadas del polígono	977390
	537035		537015

Descripción del Sitio:
Bosque secundario, Camino de acceso a plataformas, Terreno quebrado, fuente de agua en medio del area

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ✓ No O

Observaciones:
No se observaron especies de interes

Rescate de Fauna Sí ✓ No O

Observaciones:
No se observaron especies de interes

Liberacion de Fauna Sí O No ✓

Observaciones:

Luethea Vásquez C.
Firma del Biólogo Responsable

Blanca M. Arañ
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: General Layout overland Conveyor ~~Montagne Mont Argent~~ Western Porcion	Hectáreas: 9.2 ha
Sitio o Área: Botija.	Fecha: 28/10/15

Coordenadas del polígono	538002	Coordenadas del polígono	538161
	978437		978769
Coordenadas del polígono	538020	Coordenadas del polígono	538360
	978661		978655

Descripción del Sitio:
Un bosque secundario., Reliberación

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ☑ No ☐

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ☑ No ☐

Observaciones:
No se encontraron ninguna especie de interes, Reliberación

Liberacion de Fauna Sí ☑ No ☐

Observaciones:
Reliberacion

Esther González
Firma del Biólogo Responsable

José Ella Acosta C.
Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA

Firma de recibido- Cabo

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ACTA DE LIBERACION DE SITIO-RESCATE DE FLORA Y FAUNA

Minera Panamá

Nombre del Proyecto: Pre-STrip Botija PiT	Hectáreas: 6.4
Sitio o Área: 32	Fecha: 24 - 10 - 2015

Coordenadas del polígono	976860	Coordenadas del polígono	976680
	5379447		538189
Coordenadas del polígono	976704	Coordenadas del polígono	976442
	5379941		538089

Descripción del Sitio:
Bosque con quebradas cruzandolo y una laguna de sedimento aun costado de Pioner Road

ACTIVIDADES REALIZADAS:

Rescate de Flora Sí ☑ No ☐

Observaciones:

Rescate de Fauna Sí ☑ No ☐

Observaciones:
No se rescató ninguna especie de interes, solo se registraron huellas de mamifero

Liberacion de Fauna Sí ☐ No ☒

Observaciones:

Firma del Biólogo Responsable -
Ruben Guardia

Firma del Supervisor de Ambiente- MPSA
Blanca M. Arauz

Firma de recibido- Cabo